

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2002年 8月20日

出 願 番 号  
Application Number:

特願2002-239187

[ ST.10/C ]:

[ JP2002-239187 ]

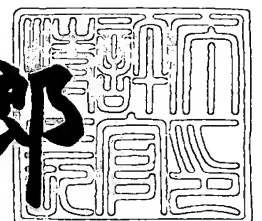
出 願 人  
Applicant(s):

株式会社沖データ

2003年 6月24日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3047405

【書類名】 特許願

【整理番号】 SI903719

【提出日】 平成14年 8月20日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03G 15/00

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都港区芝浦四丁目 1 1 番 2 2 号 株式会社沖データ  
内

    【氏名】 飯田 勇次郎

【特許出願人】

    【識別番号】 591044164

    【氏名又は名称】 株式会社沖データ

【代理人】

    【識別番号】 100096426

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 川合 誠

【選任した代理人】

    【識別番号】 100089635

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 清水 守

【選任した代理人】

    【識別番号】 100116207

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 青木 俊明

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 012184

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1  
【物件名】 要約書 1  
【包括委任状番号】 9407117  
【包括委任状番号】 9407119  
【包括委任状番号】 0115887  
【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 媒体供給装置及び画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 (a) 装置本体に対して揺動自在に配設された揺動体と、  
(b) 該揺動体によって回転自在に支持され、媒体供給部から供給された媒体を挟んで搬送し、媒体に画像を形成する画像形成部に供給するローラ対とを有することを特徴とする媒体供給装置。

【請求項 2】 前記揺動体に、媒体を検出する媒体検出部が配設される請求項 1 に記載の媒体供給装置。

【請求項 3】 (a) 媒体を供給する媒体供給部、及び媒体に画像を形成する画像形成部を備えた装置本体と、  
(b) 該装置本体に対して揺動自在に配設された揺動体と、  
(c) 該揺動体によって回転自在に支持され、媒体供給部から供給された媒体を挟んで搬送し、前記画像形成部に供給するローラ対とを有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 4】 前記揺動体に、媒体を検出する媒体検出部が配設される請求項 3 に記載の画像形成装置。

【請求項 5】 前記揺動体を装置本体に対してロックするロック機構を有する請求項 3 又は 4 に記載の画像形成装置。

【請求項 6】 前記揺動体及び装置本体は、揺動体を装置本体に対して位置決めするための位置決め要素をそれぞれ備える請求項 3 ～ 5 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 7】 前記位置決め要素は、前記ローラ対を回転自在に支持する支持部の近傍に配設される請求項 6 に記載の画像形成装置。

【請求項 8】 (a) 装置本体に対して引出し自在に配設され、媒体を搬送するベルトユニットを有するとともに、  
(b) 該ベルトユニットは、前記揺動体の回転方向における接線に沿って引き出される請求項 3 に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、媒体供給装置及び画像形成装置に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来、プリンタ、複写機、ファクシミリ装置等の画像形成装置は、媒体吸入部としてフィーダユニットを備え、給紙カセットに収容された用紙、ＯＨＰシート等の媒体は、ホッピングローラによって１枚ずつ分離させられて給紙され、前記フィーダユニットに配設されたレジストローラとプレッシャローラとの間に突き当てられてスキューが矯正され、その後、前記レジストローラによって、画像形成部の、例えば、感光体ドラムと転写ローラとの間の転写部に供給されるようになっている。それに伴って、給紙された媒体を検出するために媒体検出部としての媒体検出センサが所定の位置に配設される。

【 0 0 0 3 】

ところで、画像形成装置において形成される画像の位置精度を維持するために、前記転写部とレジストローラとの平行度を維持する必要がある。そこで、前記フィーダユニットは、画像形成装置の本体、すなわち、装置本体と一体化され、装置本体に固定される。

【 0 0 0 4 】

ところが、搬送中の媒体が紙詰まり（ジャム）を発生させると、紙詰まりを発生させた媒体を取り除かなければならない。そのために、装置本体の開閉カバーは開閉自在に配設され、紙詰まりが発生すると、操作者は、開閉カバーを開け、紙詰まりを発生させた媒体を引き出して紙詰まりを解除するようにしている。

【 0 0 0 5 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前記従来の画像形成装置においては、紙詰まりが発生し、紙詰まりを発生させた媒体を手前に引き出すと、レジストローラ及びプレッシャローラに対して逆方向の回転力を加えることになり、媒体が破れてしまうことがある。そこで、レジストローラ及びプレッシャローラのうち的一方を開閉カバー側に

、他方を装置本体側に配設することが考えられる。この場合、開閉カバーを開くと、レジストローラとプレッシャローラとが離れるので、媒体を容易に手前に引き出すことができる。

【 0 0 0 6 】

ところが、開閉カバーの開閉動作に伴い、レジストローラとプレッシャローラとの押圧関係が経年変化してしまい、安定して媒体を搬送することができなくなってしまう。

【 0 0 0 7 】

また、媒体を手前に引き出したときに、媒体検出センサを構成するセンサレバーに媒体の給紙方向と逆方向の負荷が加わり、センサレバーにがたが生じ、媒体検出センサの検出精度が低くなってしまう。

【 0 0 0 8 】

本発明は、前記従来の画像形成装置の問題点を解決して、紙詰まりを容易に解除することができ、安定して媒体を搬送することができる媒体供給装置及び画像形成装置を提供することを目的とする。

【 0 0 0 9 】

【課題を解決するための手段】

そのために、本発明の媒体供給装置においては、装置本体に対して揺動自在に配設された揺動体と、該揺動体によって回転自在に支持され、媒体供給部から供給された媒体を挟んで搬送し、媒体に画像を形成する画像形成部に供給するローラ対とを有する。

【 0 0 1 0 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら詳細に説明する。この場合、プリンタ、複写機、ファクシミリ装置等の画像形成装置、及び該画像形成装置に使用される給紙装置について説明する。なお、該給紙装置はスキャナに使用することもできる。

【 0 0 1 1 】

図 1 は本発明の第 1 の実施の形態における画像形成装置の要部を示す第 1 の図

、図 2 は本発明の第 1 の実施の形態における画像形成装置の要部を示す第 2 の図である。

【 0 0 1 2 】

図において、10 は媒体供給装置としての給紙装置、11 は装置本体に対して揺動自在に配設され、開閉カバー及び媒体吸入部として機能する揺動体としてのフィーダユニット、101 はイエロー、マゼンタ、シアン及びブラックの各色の画像としてのトナー像を形成する画像形成部、12 は該画像形成部 101 に配設された像担持体としての感光体ドラムであり、該感光体ドラム 12 の周囲に図示されない帯電装置としての帯電ローラ、露光装置としての LED ヘッド、現像装置としての現像ローラ及びクリーニング装置としてのクリーニングローラが配設される。前記帯電ローラによって感光体ドラム 12 の表面が一様に、かつ、均一に帯電させられ、続いて、LED ヘッドが前記感光体ドラム 12 の表面を露光すると、感光体ドラム 12 の表面に静電潜像が形成される。そして、現像ローラが前記静電潜像を現像し、トナー像を形成する。

【 0 0 1 3 】

また、13 は装置本体に対して引出し自在に配設されたベルトユニットとしての転写ベルトユニットであり、該転写ベルトユニット 13 は、駆動ローラ R1、従動ローラ R2、及び駆動ローラ R1 と従動ローラ R2 との間に張設され、前記各色のトナー像を転写するためのエンドレスのベルトとしての転写ベルト 102 を備え、前記各感光体ドラム 12 は転写ベルト 102 の走行方向に沿って配設される。前記駆動ローラ R1 は、第 1 の駆動部としての図示されない搬送モータを駆動することによって回転させられ、転写ベルト 102 を走行させる。そして、103 は前記転写ベルト 102 を挟んで各感光体ドラム 12 と対向させて配設された転写ローラ、14 は用紙、OHP シート等の媒体 17 の両面に画像を形成するための両面画像形成ユニットである。

【 0 0 1 4 】

また、15 は給紙装置 10 に対して着脱自在に配設された媒体収容部としての給紙カセットであり、該給紙カセット 15 は、媒体 17 をシートレシーブプレート 16 上に積層状態で収容する。前記給紙カセット 15 の前端部（図において右

端部) には、ホッピングローラ 1 8 が配設され、最も上に位置する媒体 1 7 はシートレシブプレート 1 6 の下に配設された第 1 の付勢部材としての図示されないスプリングの付勢力によってホッピングローラ 1 8 に押し付けられる。該ホッピングローラ 1 8 は、第 2 の駆動部としての図示されない第 1 の給紙モータを駆動することによって回転させられ、前記媒体 1 7 を 1 枚ずつ給紙し、供給する。

## 【 0 0 1 5 】

また、1 9 は最も上に位置する媒体 1 7 と接触させて配設されたサブローラであり、該サブローラ 1 9 は、第 2 の付勢部材としての図示されないスプリングによって所定の付勢力で媒体 1 7 に押し付けられ、該媒体 1 7 の搬送を補助する。そして、2 0 は前記ホッピングローラ 1 8 に押し付けられ、媒体 1 7 を 1 枚ずつ分離させる分離フレーム、2 1 は前記ホッピングローラ 1 8 による給紙方向における下流側に配設された第 1 の媒体検出レバーであり、該第 1 の媒体検出レバー 2 1 は、図示されない第 1 の媒体検出センサとともに、給紙された媒体 1 7 の前端(図において右端)を検出する第 1 の媒体検出部を構成する。なお、給紙カセット 1 5、ホッピングローラ 1 8、サブローラ 1 9 等によって第 1 の媒体供給部が構成される。

## 【 0 0 1 6 】

また、2 2 は第 1 のレジストローラ、2 3 は第 3 の付勢部材としての図示されないスプリングによって第 1 のレジストローラ 2 2 に押し付けられる第 1 のプレッシャローラであり、前記第 1 のレジストローラ 2 2 及び第 1 のプレッシャローラ 2 3 によって第 1 のローラ対としての第 1 のレジストローラ対が構成される。前記ホッピングローラ 1 8 によって給紙された媒体 1 7 が第 1 の媒体検出部によって検出されると、図示されない制御部は、媒体 1 7 の前端が第 1 のレジストローラ対に突き当てられた後、ホッピングローラ 1 8 の駆動を停止させる。したがって、媒体 1 7 に発生したスキューを第 1 のレジストローラ対によって矯正することができる。

## 【 0 0 1 7 】

また、2 4 はマルチパーパスフィーダであり、該マルチパーパスフィーダ 2 4 は、マルチパーパスフィーダローラ 2 5 を備え、該マルチパーパスフィーダローラ



ラ 2 5 は、第 3 の駆動部としての図示されない第 2 の給紙モータを駆動することによって回転させられ、前記媒体 1 7 を 1 枚ずつ給紙し、供給する。前記マルチパーパスフィーダ 2 4 による給紙方向における下流側には、第 2 の媒体検出レバー 2 7 が配設され、該第 2 の媒体検出レバー 2 7 は、図示されない第 2 の媒体検出センサとともに、マルチパーパスフィーダ 2 4 によって給紙された媒体 1 7 の前端を検出する第 2 の媒体検出部を構成する。なお、前記マルチパーパスフィーダ 2 4、マルチパーパスフィーダローラ 2 5 等によって第 2 の媒体供給部が構成される。

## 【 0 0 1 8 】

また、2 8 は第 2 のレジストローラ、2 9 は第 4 の付勢部材としての図示されないスプリングによって第 2 のレジストローラ 2 8 に押し付けられる第 2 のプレッシャローラであり、前記第 2 のレジストローラ 2 8 及び第 2 のプレッシャローラ 2 9 によって第 2 のローラ対としての第 2 のレジストローラ対が構成される。そして、前記マルチパーパスフィーダローラ 2 5 によって給紙された媒体 1 7 が第 2 の媒体検出部によって検出されると、前記制御部は、媒体 1 7 の前端（図において左端）が第 2 のレジストローラ対に突き当てられた後、マルチパーパスフィーダローラ 2 5 の回転を停止させる。したがって、媒体 1 7 に発生したスキューを第 2 のレジストローラ対によって矯正することができる。

## 【 0 0 1 9 】

このようにして、第 1、第 2 のレジストローラ対によってスキューが矯正されると、第 1、第 2 のレジストローラ 2 2、2 8 が回転させられ、媒体 1 7 は、第 1、第 2 のレジストローラ 2 2、2 8 によって搬送され、画像形成部 1 0 1 に供給され、転写ベルト 1 0 2 によって搬送される。

## 【 0 0 2 0 】

そして、前記媒体 1 7 の搬送方向における第 2 のレジストローラ対より下流側には、書込センサレバー 3 0 が配設され、該書込センサレバー 3 0 は、図示されない第 3 の媒体検出センサとともに、第 2 のレジストローラ対によって搬送された媒体 1 7 の前端を検出する第 3 の媒体検出部を構成する。

## 【 0 0 2 1 】

前記媒体 1 7 の前端が第 3 の媒体検出部によって検出されると、前記制御部は、各感光体ドラム 1 2 に形成されたトナー像を、各転写ローラ 1 0 3 によって媒体 1 7 に転写する。

#### 【 0 0 2 2 】

なお、前記フィーダユニット 1 1 は、第 1、第 2 のレジストローラ対、第 1、第 2 の媒体検出レバー 2 1、2 7、書込センサレバー 3 0、マルチパーパスフィーダ 2 4 等を備え、回転支点 3 1 a を揺動中心として装置本体に対して揺動自在に配設され、図 1 に示される第 1 の位置、及び図 2 に示される第 2 の位置を採り、オペレータが、フィーダユニット 1 1 を矢印 A 方向に回転させて第 2 の位置に置くと、オペレータは前記給紙カセット 1 5、ホッピングローラ 1 8、サブローラ 1 9、分離フレーム 2 0 等にアクセスすることができる。また、前記フィーダユニット 1 1 を第 2 の位置に置くと、転写ベルトユニット 1 3 を前記フィーダユニット 1 1 の回転方向における接線に沿って矢印 B 方向に引き出すことができるようになり、オペレータは転写ベルトユニット 1 3 にアクセスすることができる。したがって、紙詰まりが発生したときに、媒体 1 7 を容易に手前に引き出して、紙詰まりを容易に解除することができる。

#### 【 0 0 2 3 】

また、フィーダユニット 1 1 に第 1、第 2 のレジストローラ対が配設され、フィーダユニット 1 1 を開くと、第 1、第 2 のレジストローラ対が装置本体から離れるが、フィーダユニット 1 1 を開くのに伴って、第 1、第 2 のレジストローラ 2 2、2 8 と第 1、第 2 のプレッシャローラ 2 3、2 9 とが離れない。したがって、第 1、第 2 のレジストローラ 2 2、2 8 と第 1、第 2 のプレッシャローラ 2 3、2 9 との押圧関係が経年変化することがないので、安定して媒体 1 7 を搬送することができる。

#### 【 0 0 2 4 】

また、フィーダユニット 1 1 に第 1、第 2 の媒体検出レバー 2 1、2 7 及びフロントカバー 3 1 が配設されるので、フィーダユニット 1 1 を開くと、第 1、第 2 の媒体検出レバー 2 1、2 7 及びフロントカバー 3 1 が装置本体から離れる。したがって、紙詰まりを発生させた媒体 1 7 を手前に引き出したときに、第 1、

第 2 の媒体検出レバー 2 1、2 7 及びフロントカバー 3 1 に媒体 1 7 の給紙方向と逆方向の負荷が加わることがないので、第 1、第 2 の媒体検出レバー 2 1、2 7 及びフロントカバー 3 1 にがたが生じるのを防止することができ、第 1 ～ 第 3 の媒体検出部の検出精度を高くすることができる。

【 0 0 2 5 】

次に、前記フィーダユニット 1 1 のフレーム及び媒体ガイドの構成について説明する。

【 0 0 2 6 】

図 3 は本発明の第 1 の実施の形態におけるフィーダユニットの正面図、図 4 は本発明の第 1 の実施の形態におけるフィーダユニットの斜視図、図 5 は図 3 の C - C 断面図、図 6 は本発明の第 1 の実施の形態におけるフロントカバーの正面側の斜視図、図 7 は本発明の第 1 の実施の形態におけるフロントカバーの背面側の斜視図である。

【 0 0 2 7 】

図において、1 1 はフィーダユニット、2 1 は第 1 の媒体検出レバー、2 2 は第 1 のレジストローラ、2 3 は第 1 のプレッシャローラ、2 7 は第 2 の媒体検出レバー、2 8 は第 2 のレジストローラ、2 9 は第 2 のプレッシャローラ、3 0 は書込センサレバーである。

【 0 0 2 8 】

前記フィーダユニット 1 1 は外装カバー兼媒体ガイドであるフロントカバー 3 1 を備え、該フロントカバー 3 1 は、フィーダユニット 1 1 を揺動させるための回転支点 3 1 a (図 1) の受け 3 1 f、及び媒体 1 7 を案内する媒体ガイド 3 1 b ～ 3 1 d を備える。前記フロントカバー 3 1 にフィーダフレーム 3 2 が取り付けられ、該フィーダフレーム 3 2 は、媒体 1 7 を案内する媒体ガイド 3 2 a ～ 3 2 c、及び前記回転支点 3 1 a の受け 3 2 f を備える。第 3 の媒体供給部を構成する図示されないオブジェクトレイから給紙された媒体 1 7 は、破線 L 1 で示されるように媒体ガイド 3 1 b によって第 1 のレジストローラ対に案内され、第 1 のレジストローラ対によって供給された媒体 1 7 は、破線 L 2 で示されるように媒体ガイド 3 1 b、3 2 c によって第 2 のレジストローラ対に案内され、マルチ

パーパスフィーダローラ 2 5 によって給紙された媒体 1 7 は、破線 L 3 で示されるように媒体ガイド 3 1 d、3 2 c によって第 2 のレジストローラ対に案内される。

#### 【 0 0 2 9 】

前記フィーダフレーム 3 2 は、第 1、第 2 のレジストローラ 2 2、2 8、第 1、第 2 のプレッシャローラ 2 3、2 9、第 1、第 2 の媒体検出レバー 2 1、2 7 及び書込センサレバー 3 0 を保持する。また、3 3 はマルチパーパスフィーダローラ 2 5 によって給紙された媒体 1 7 を第 2 のレジストローラ対に案内する媒体ガイドとしてのトップガイドであり、該トップガイド 3 3 はマルチパーパスフィーダローラ 2 5 を保持する。

#### 【 0 0 3 0 】

そして、3 4 はインナーガイドであり、該インナーガイド 3 4 は、オプショントレイから供給された媒体 1 7、及び両面画像形成ユニット 1 4 から供給された媒体 1 7 を第 1 のレジストローラ対に案内する媒体ガイドとしての機能を有する。また、5 2 は、フィーダユニット 1 1 を開閉させるためのリリースレバー、5 5 は該リリースレバー 5 2 を操作するのに伴ってリリースレバー 5 2 を装置本体に対して係脱させるスライドポストであり、前記トップガイド 3 3 によって形成された収容部 3 3 a に収容される。

#### 【 0 0 3 1 】

次に、第 1、第 2 のレジストローラ対について説明する。なお、第 1、第 2 のレジストローラ対は構造が同じであるので、第 1 のレジストローラ対についてだけ説明する。

#### 【 0 0 3 2 】

図 8 は本発明の第 1 の実施の形態における第 1 のレジストローラ対の断面図、図 9 は本発明の第 1 の実施の形態における他の第 1 のレジストローラ対の断面図である。

#### 【 0 0 3 3 】

図 8 において、2 2 は第 1 のレジストローラ、2 3 は金属製の第 1 のプレッシャローラであり、前記第 1 のレジストローラ 2 2 は、金属製のシャフト部 2 2 a

及びゴム製の本体部 2 2 b から成る。

【 0 0 3 4 】

前記媒体 1 7 (図 1) と媒体ガイド 3 1 b (図 5) ～ 3 1 d、3 2 a ～ 3 2 c 等とが摩擦摺 (しゅう) 動することによって発生した静電気が媒体 1 7 上に残り、媒体 1 7 を帯電させるのを防止するために、アースプレート 3 5 をシャフト部 2 2 a 及び第 1 のプレッシャローラ 2 3 に接触させるようにしている。この場合、静電気を短時間で除去してしまうと、媒体 1 7 を介してトナー像のトナーの電荷を逃がしてしまうので、前記アースプレート 3 5 を抵抗 3 6 を介して接地するようにしている。

【 0 0 3 5 】

また、他の第 1 のレジストローラ対においては、図 9 に示されるように、第 1 のレジストローラ 4 2 を、金属製のシャフト部 4 2 a、及び例えば、 $1.0 \times 10^9$  [ $\Omega$ ] 以上の抵抗値を有する非導電性のゴム製の本体部 4 2 b によって形成し、第 1 のプレッシャローラ 4 3 を、金属製のシャフト部 4 3 a、及び非導電性の樹脂製の被覆部 4 3 b によって形成すると、前記アースプレート 3 5 を直接接地することができる。

【 0 0 3 6 】

次に、前記構成のフィードユニット 1 1 の動作について説明する。

【 0 0 3 7 】

まず、給紙カセット 1 5 から給紙を行う場合、前記媒体 1 7 をシートレシーブプレート 1 6 上に積層させて給紙カセット 1 5 にセットすると、最も上に位置する媒体 1 7 はホッピングローラ 1 8 に押し付けられる。そして、前記制御部は、給紙信号を受けると、前記第 1 の給紙モータを駆動し、ホッピングローラ 1 8、サブローラ 1 9 及び第 2 のレジストローラ対を同時に回転させる。これに伴って、媒体 1 7 は分離フレーム 2 0 によって 1 枚ずつ分離させられ、給紙される。

【 0 0 3 8 】

前記媒体 1 7 が第 1 の媒体検出レバー 2 1 に到達すると、媒体 1 7 の前端が、第 1 の媒体検出部によって検出され、続いて、媒体 1 7 の前端が第 1 のレジストローラ対に突き当たると、媒体 1 7 のスキューが矯正され、ホッピングローラ 1

8 及びサブローラ 1 9 が停止させられる。続いて、第 1 のレジストローラ対が回転させられ、媒体 1 7 は、第 2 のレジストローラ対に向けて搬送される。

【 0 0 3 9 】

該第 2 のレジストローラ対は、既に回転させられていて、媒体 1 7 が第 2 のレジストローラ対を通過して書込センサレバー 3 0 に到達すると、媒体 1 7 の前端が第 3 の媒体検出部によって検出される。そして、印刷開始のタイミングが合わせられ、感光体ドラム 1 2 のトナー像が媒体 1 7 に転写される。

【 0 0 4 0 】

次に、媒体 1 7 の後端が、第 1 の媒体検出レバー 2 1 を通過し、第 1 の媒体検出部によって検出され、続いて、前記媒体 1 7 の後端が第 1 のレジストローラ対を通過すると、次の媒体 1 7 の給紙を行うことができる状態になり、制御部に給紙信号が送られ、給紙動作が再び開始される。

【 0 0 4 1 】

次に、前記マルチパーパスフィーダ 2 4 から給紙を行う場合、前記制御部は、給紙信号を受けると、前記第 2 の給紙モータを駆動し、マルチパーパスフィーダローラ 2 5 を回転させる（このとき、第 2 のレジストローラ対は回転させられない）。これに伴って、積層された媒体 1 7 はマルチパーパスフィーダローラ 2 5 によって 1 枚ずつ分離させられ、給紙される。そして、媒体 1 7 が第 2 の媒体検出レバー 2 7 に到達すると、媒体 1 7 の前端が第 2 の媒体検出部によって検出され、続いて、媒体 1 7 の前端が第 2 のレジストローラ対に突き当たると、媒体 1 7 のスキューが矯正され、前記マルチパーパスフィーダローラ 2 5 が停止させられる。

【 0 0 4 2 】

続いて、第 2 のレジストローラ対が回転させられ、媒体 1 7 を再び搬送し、媒体 1 7 が書込センサレバー 3 0 に到達すると、媒体 1 7 の前端が媒体検出部によって検出され、印刷開始のタイミングが合わせられ、感光体ドラム 1 2 のトナー像が媒体 1 7 に転写される。

【 0 0 4 3 】

そして、媒体 1 7 の後端が第 2 の媒体検出レバー 2 7 を通過すると、媒体 1 7

の後端が第 2 の媒体検出部によって検出され、続いて、媒体 1 7 の後端が第 2 のレジストローラ対を通過すると、次の媒体 1 7 の給紙を行うことができる状態になり、制御部に給紙信号が送られ、給紙動作が再び開始される。

## 【 0 0 4 4 】

次に、前記フィーダユニット 1 1 の装置本体に対する取付状態について説明する。

## 【 0 0 4 5 】

図 1 0 は本発明の第 1 の実施の形態におけるフィーダユニット及びメインフレームの斜視図、図 1 1 は本発明の第 1 の実施の形態におけるメインフレームの斜視図、図 1 2 は本発明の第 1 の実施の形態におけるフィーダユニットの開閉操作部の斜視図、図 1 3 は本発明の第 1 の実施の形態におけるフィーダユニットの開閉時のスライドポストの動作を示す図である。

## 【 0 0 4 6 】

図において、1 1 はフィーダユニット、3 1 はフロントカバー、6 1、6 2 はプリンタのメインフレームであり、前記フィーダユニット 1 1 が閉鎖させられると、図 1 0 に示されるように、フロントカバー 3 1 の所定の箇所がメインフレーム 6 1、6 2 の前端面（図 1 0 において右端面）に接触させられる。また、5 2 はほぼ「L」字状の形状を有し、前記フロントカバー 3 1 の上端部において、ヒンジ部 5 2 b、5 2 c を揺動中心にして揺動自在に支持された操作部材としてのリリースレバーであり、該リリースレバー 5 2 は、前記ヒンジ部 5 2 b、5 2 c から水平に延び、オペレータによって操作される取手部 5 2 a、及び前記ヒンジ部 5 2 b、5 2 c から下方に向けて延びる垂下部 5 2 d を備える。そして、該垂下部 5 2 d の下端における両端に、前側（図 1 2 において左側）から後側（図 1 2 において右側）にかけて斜めに係止部 5 2 e、5 2 f が形成され、該係止部 5 2 e、5 2 f によってカムが構成される。

## 【 0 0 4 7 】

また、5 4、5 5 は前記トップガイド 3 3 の所定の箇所に形成された収容部 3 3 a 内において摺動自在に配設され、前記リリースレバー 5 2 の操作に連動して移動させられて、フィーダユニット 1 1 を装置本体に対して係脱させる係脱部材

としてのスライドポストであり、該スライドポスト 5 4、5 5 の内側端に被係止部としての係止溝 5 4 b、5 5 b が形成され、該係止溝 5 4 b、5 5 b に、前記係止部 5 2 e、5 2 f と対応させて、前記カムに対する受動体を構成する傾斜面が形成される。また、前記スライドポスト 5 4、5 5 の外側端は、メインフレーム 6 1、6 2 にそれぞれ形成された円形のバーリング穴 6 1 a、6 2 a に挿脱自在に収容される。なお、前記スライドポスト 5 4、5 5 の外側端によって第 1 の位置決め要素が、バーリング穴 6 1 a、6 2 a によって第 2 の位置決め要素が構成される。

## 【 0 0 4 8 】

前記スライドポスト 5 4、5 5 をそれぞれメインフレーム 6 1、6 2 に向けて付勢するために、付勢部材としてのリセットスプリング 5 6、5 7 が配設され、リセットスプリング 5 6、5 7 の内側端がフロントカバー 3 1 の所定の箇所に、外側端が前記スライドポスト 5 4、5 5 の所定の箇所に形成された環状の突起 5 4 a、5 5 a に接触させられる。また、スライドポスト 5 4、5 5、リセットスプリング 5 6、5 7、バーリング穴 6 1 a、6 2 a 等によってロック機構が構成される。

## 【 0 0 4 9 】

前記スライドポスト 5 4、5 5 の各外側端がそれぞれバーリング穴 6 1 a、6 2 a に挿入されることによって、フィーダユニット 1 1 が装置本体及びメインフレーム 6 1、6 2 に対して位置決めされ、固定され、スライドポスト 5 4、5 5 の各外側端がそれぞれバーリング穴 6 1 a、6 2 a から抜かれると、フィーダユニット 1 1 を揺動させ、開閉することが可能になる。

## 【 0 0 5 0 】

次に、紙詰まりを発生させた媒体 1 7 (図 1) を取り除く際のフィーダユニット 1 1 の開閉操作について説明する。

## 【 0 0 5 1 】

まず、フィーダユニット 1 1 を開ける場合、リリースレバー 5 2 に手を掛けて矢印 C 方向に回転させると、係止溝 5 4 b、5 5 b に対して係止部 5 2 e、5 2 f が移動し、スライドポスト 5 4、5 5 がリセットスプリング 5 6、5 7 の付勢



力に抗して内側に移動させられる。それに伴って、スライドポスト 5 4、5 5 の各外側端がそれぞれバーリング穴 6 1 a、6 2 a から抜け出て、フィーダユニット 1 1 の装置本体に対するロックが解除される。したがって、そのままリリースレバー 5 2 を引くことによって、フィーダユニット 1 1 を開けることができる。

#### 【0 0 5 2】

一方、前記フィーダユニット 1 1 を閉める場合、リリースレバー 5 2 に手を掛けてフィーダユニット 1 1 を押すと、図 1 3 に示されるように、スライドポスト 5 4、5 5 の外側端がメインフレーム 6 1、6 2 の案内部 6 1 b、6 2 b に当たり（図 1 3 においては、スライドポスト 5 4、メインフレーム 6 1、案内部 6 1 b だけが示される。）、その後は、外側端が案内部 6 1 b、6 2 b に沿って矢印方向に移動し、それに伴って、スライドポスト 5 4、5 5 は、リセットスプリング 5 6、5 7 の付勢力に抗して内側に移動させられる。そして、フィーダユニット 1 1 が完全に閉められると、スライドポスト 5 4、5 5 の各外側端がそれぞれバーリング穴 6 1 a、6 2 a 内に進入し、フィーダユニット 1 1 が装置本体に対して位置決めされ、ロックされる。なお、前記案内部 6 1 b、6 2 b は、メインフレーム 6 1、6 2 の前端面（図 1 1 において右端面）からバーリング穴 6 1 a、6 2 a にかけて斜めに形成され、スライドポスト 5 4、5 5 の外側端をバーリング穴 6 1 a、6 2 a に案内する。

#### 【0 0 5 3】

このように、フィーダユニット 1 1 の開閉と連動させて、フィーダユニット 1 1 を左右のメインフレーム 6 1、6 2 に対して位置決めすることができる。また、フィーダユニット 1 1 の位置決めが、フィーダユニット 1 1 の両縁において行われるので、前記画像形成部 1 0 1 及び各転写部と第 1、第 2 のレジストローラ対との平行度を維持することができる。したがって、画像形成装置において形成される画像の位置精度を維持することができる。

#### 【0 0 5 4】

また、リリースレバー 5 2 を操作するだけで、フィーダユニット 1 1 を開閉することができるので、操作を簡素化することができる。

#### 【0 0 5 5】

ところで、フィーダユニット 1 1 の位置決め精度を高くするために、図 5 に示されるように、第 2 のレジストローラ 2 8 は、フィーダフレーム 3 2 (図 4) 上において、回転支点 3 1 a とスライドポスト 5 4、5 5 との間に配設される。また、第 2 のレジストローラ 2 8 の軸受部、スライドポスト 5 4、5 5 を収容する収容部 3 3 a、及び回転支点 3 1 a の受け 3 2 f は、フィーダフレーム 3 2 によって支持される。なお、前記収容部 3 3 a は、第 2 のレジストローラ 2 8 の近傍に形成される。

## 【 0 0 5 6 】

ところで、転写部と第 2 のレジストローラ 2 8 との平行度 (位置精度) を  $\pm 0.05$  にしないと、印刷精度を高くすることができない。そこで、第 2 のレジストローラ 2 8 の軸受部と収容部 3 3 a との間の距離  $L_s$  は、フィーダフレーム 3 2 が P P E 樹脂 (ポリフェニレンエーテル)、又は P P H O X 等の樹脂によって形成されている場合、40 [mm] 以下にされる。また、前記距離  $L_s$  は、フィーダフレーム 3 2 が、A B S / P C 樹脂 (G F 2 0 [%]) (アクリロニトリル、ブタジエン、スチレン / ポリカーボネート) 等のような、ガラスを混合して得られた樹脂によって形成されている場合、100 [mm] 以下にされる。

## 【 0 0 5 7 】

ところで、本実施の形態においては、スライドポスト 5 4、5 5 の外側端がバーリング穴 6 1 a、6 2 a に進入することによって、フィーダユニット 1 1 の位置決めが行われるようになっている。この場合、スライドポスト 5 4、5 5 が、プリンタの幅方向 X において移動自在に配設され、プリンタの奥行方向 Y 及び高さ方向 Z において同時に位置決めが行われるので、スライドポスト 5 4、5 5 の外側端がバーリング穴 6 1 a、6 2 a に進入するのが困難であり、そのために、リセットスプリング 5 6、5 7 のテンションが強くなる。したがって、リリースレバー 5 2 に加える操作力を強くする必要が生じ、操作性が低下してしまう。

## 【 0 0 5 8 】

そこで、リリースレバー 5 2 に加える操作力を強くする必要がなく、操作性を向上させることができる本発明の第 2 の実施の形態について説明する。なお、第 1 の実施の形態と同じ構造を有するものについては、同じ符号を付与することに

よってその説明を省略する。

#### 【 0 0 5 9 】

図 1 4 は本発明の第 2 の実施の形態におけるフロントカバーの正面側の斜視図、図 1 5 は本発明の第 2 の実施の形態におけるフロントカバーの背面側の斜視図、図 1 6 は本発明の第 2 の実施の形態におけるフィーダユニット及びメインフレームの斜視図、図 1 7 は本発明の第 2 の実施の形態におけるメインフレームの斜視図、図 1 8 は本発明の第 2 の実施の形態におけるフィーダユニットの開閉時のスライドポストの動作を示す第 1 の図、図 1 9 は本発明の第 2 の実施の形態におけるフィーダユニットの開閉時のスライドポストの動作を示す第 2 の図である。

#### 【 0 0 6 0 】

図において、7 0 は揺動体としてのフィーダユニット、5 2 は操作部材としてのリリースレバー、7 1、7 2 はプリンタのメインフレームであり、該メインフレーム 7 1、7 2 におけるリセットスプリング 5 6、5 7 の外側端の端面と対向する位置に、高さ方向 Z に長径を、奥行方向 Y に短径を置いて長穴形状のバーリング穴 7 1 a、7 2 a が形成される。なお、係脱部材としてのスライドポスト 5 4、5 5、リセットスプリング 5 6、5 7、バーリング穴 7 1 a、7 2 a 等によってロック機構が構成される。

#### 【 0 0 6 1 】

そして、前記スライドポスト 5 4、5 5 の各外側端がバーリング穴 7 1 a、7 2 a にそれぞれ進入することによって、フィーダユニット 1 1 が装置本体に対して奥行き方向 Y の位置決めが行われ、固定される。

#### 【 0 0 6 2 】

また、メインフレーム 7 1、7 2 のフィーダユニット 7 0 と対向する前端面（図 1 6 において右端面）における上端の近傍、すなわち、第 2 のレジストローラ 2 8 及び第 2 のプレッシャローラ 2 9 を回転自在に支持する支持部の近傍に、高さ方向 Z に短径を、幅方向 X に長径を置いて長穴形状のバーリング穴 7 1 b、7 2 b が形成される。一方、フロントカバー 7 3 には、前記バーリング穴 7 1 b、7 2 b と対応する位置に、位置決め用ポスト 7 3 a、7 3 b が突出させて形成され、該位置決め用ポスト 7 3 a、7 3 b をそれぞれバーリング穴 7 1 b、7 2 b

に進入させることによって、メインフレーム 7 1 が装置本体に対して位置決めされ、固定される。なお、前記スライドポスト 5 4、5 5 の外側端によって第 1 の位置決め要素が、バーリング穴 6 1 a (図 1 1)、6 2 a によって第 2 の位置決め要素が、位置決め用ポスト 7 3 a、7 3 b によって第 3 の位置決め要素が、バーリング穴 7 1 b、7 2 b によって第 4 の位置決め要素が構成される。

## 【 0 0 6 3 】

ところで、ジャムの解除等でフィーダユニット 7 0 を開ける場合、リリースレバー 5 2 に手を掛けて矢印 C 方向に回転させると、スライドポスト 5 4、5 5 の係止溝 5 4 b (図 1 2)、5 5 b に対して係止部 5 2 e、5 2 f が移動し、スライドポスト 5 4、5 5 がリセットスプリング 5 6、5 7 の付勢力に抗して内側に移動させられる。それに伴って、スライドポスト 5 4、5 5 の各外側端がそれぞれバーリング穴 7 1 a、7 2 a から抜け出て、メインフレーム 7 1 の装置本体に対するロックが解除される。したがって、そのままリリースレバー 5 2 を引くことによって、フィーダユニット 7 0 を開けることができる。このとき、位置決め用ポスト 7 3 a、7 3 b がそれぞれバーリング穴 7 1 b、7 2 b から抜け出る。

## 【 0 0 6 4 】

一方、前記フィーダユニット 7 0 を閉める場合、リリースレバー 5 2 に手を掛けてフィーダユニット 7 0 を押すと、図 1 8 に示されるように、位置決め用ポスト 7 3 a、7 3 b がそれぞれバーリング穴 7 1 b、7 2 b 内に進入し、フィーダユニット 7 0 が装置本体に対して高さ方向 Z に位置決めする。また、図 1 9 に示されるように、スライドポスト 5 4、5 5 の外側端がメインフレーム 7 1、7 2 の案内部 7 1 c、7 2 c に当たり、その後は、外側端が案内部 7 1 c、7 2 c に沿って矢印方向に移動し、それに伴って、スライドポスト 5 4、5 5 は、リセットスプリング 5 6、5 7 の付勢力に抗して内側に移動させられる。そして、フィーダユニット 1 1 が完全に閉められると、スライドポスト 5 4、5 5 の各外側端がそれぞれバーリング穴 7 1 a、7 2 a 内に進入し、フィーダユニット 7 0 が装置本体に対して奥行方向 Y に位置決めされ、ロックされる。

## 【 0 0 6 5 】

このように、本実施の形態においては、まず、位置決め用ポスト 7 3 a、7 3

b がそれぞれバーリング穴 7 1 b、7 2 b 内に進入することによって、高さ Z 方向の位置決めが行われるので、スライドポスト 5 4、5 5 の各外側端をそれぞれバーリング穴 7 1 a、7 2 a 内に容易に進入させることができる。したがって、リセットスプリング 5 6、5 7 のテンションを強くする必要がなくなり、リリースレバー 5 2 に加える操作力を弱くすることができ、操作性を向上させることができる。

【0 0 6 6】

なお、本発明は前記実施の形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨に基づいて種々変形させることが可能であり、それらを本発明の範囲から排除するものではない。

【0 0 6 7】

【発明の効果】

以上詳細に説明したように、本発明によれば、媒体供給装置においては、装置本体に対して揺動自在に配設された揺動体と、該揺動体によって回転自在に支持され、媒体供給部から供給された媒体を挟んで搬送し、媒体に画像を形成する画像形成部に供給するローラ対とを有する。

【0 0 6 8】

この場合、揺動体を揺動させるのに伴って、オペレータは媒体供給部にアクセスすることができるので、媒体を容易に手前に引き出して、紙詰まりを容易に解除することができる。

【0 0 6 9】

また、媒体を挟んで搬送し、画像形成部に供給するローラ対が揺動体に配設されるので、揺動体を開くのに伴ってローラ対が離れない。したがって、ローラ対の押圧関係が経年変化することがないので、安定して媒体を搬送することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 の実施の形態における画像形成装置の要部を示す第 1 の図である。

【図 2】

本発明の第 1 の実施の形態における画像形成装置の要部を示す第 2 の図である。

【図 3】

本発明の第 1 の実施の形態におけるフィーダユニットの正面図である。

【図 4】

本発明の第 1 の実施の形態におけるフィーダユニットの斜視図である。

【図 5】

図 3 の C - C 断面図である。

【図 6】

本発明の第 1 の実施の形態におけるフロントカバーの正面側の斜視図である。

【図 7】

本発明の第 1 の実施の形態におけるフロントカバーの背面側の斜視図である。

【図 8】

本発明の第 1 の実施の形態における第 1 のレジストローラ対の断面図である。

【図 9】

本発明の第 1 の実施の形態における他の第 1 のレジストローラ対の断面図である。

【図 1 0】

本発明の第 1 の実施の形態におけるフィーダユニット及びメインフレームの斜視図である。

【図 1 1】

本発明の第 1 の実施の形態におけるメインフレームの斜視図である。

【図 1 2】

本発明の第 1 の実施の形態におけるフィーダユニットの開閉操作部の斜視図である。

【図 1 3】

本発明の第 1 の実施の形態におけるフィーダユニットの開閉時のスライドポストの動作を示す図である。

【図 1 4】

本発明の第 2 の実施の形態におけるフロントカバーの正面側の斜視図である。

【図 1 5】

本発明の第 2 の実施の形態におけるフロントカバーの背面側の斜視図である。

【図 1 6】

本発明の第 2 の実施の形態におけるフィーダユニット及びメインフレームの斜視図である。

【図 1 7】

本発明の第 2 の実施の形態におけるメインフレームの斜視図である。

【図 1 8】

本発明の第 2 の実施の形態におけるフィーダユニットの開閉時のスライドポストの動作を示す第 1 の図である。

【図 1 9】

本発明の第 2 の実施の形態におけるフィーダユニットの開閉時のスライドポストの動作を示す第 2 の図である。

【符号の説明】

- 1 0 給紙装置
- 1 1、7 0 フィーダユニット
- 1 5 給紙カセット
- 1 7 媒体
- 1 8 ホッピングローラ
- 1 9 サブローラ
- 2 1、2 7 第 1、第 2 の媒体検出レバー
- 2 2、2 8 第 1、第 2 のレジストローラ
- 2 3、2 9 第 1、第 2 のプレッシャローラ
- 2 4 マルチパーパスフィーダ
- 2 5 マルチパーパスフィーダローラ
- 3 0 書込センサレバー
- 5 4、5 5 スライドポスト
- 5 6、5 7 リセットスプリング
- 6 1 a、6 2 a バーリング穴

7 1 a、7 2 a      バーリング穴

7 3 a、7 3 b      位置決め用ポスト

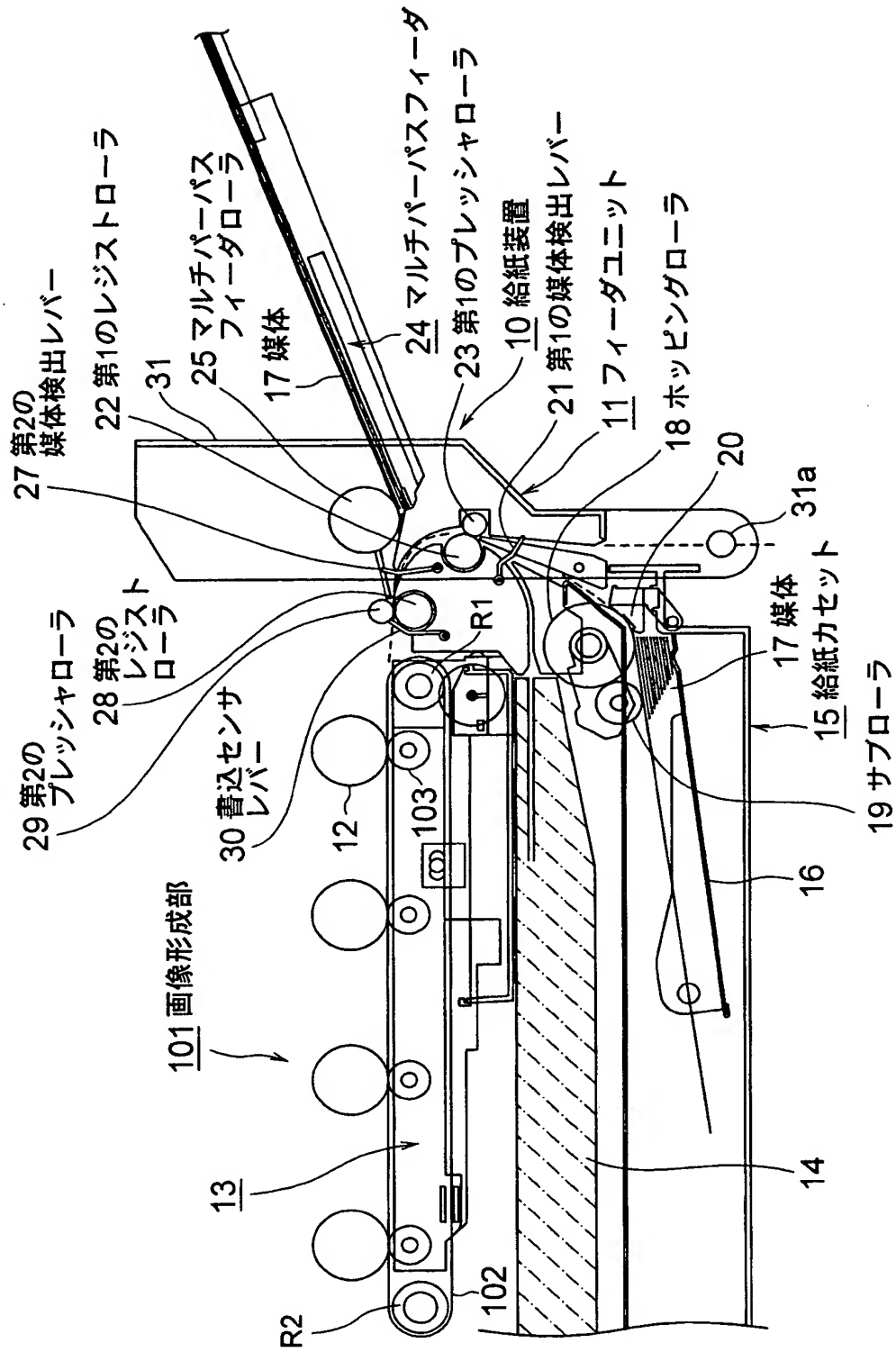
1 0 1      画像形成部



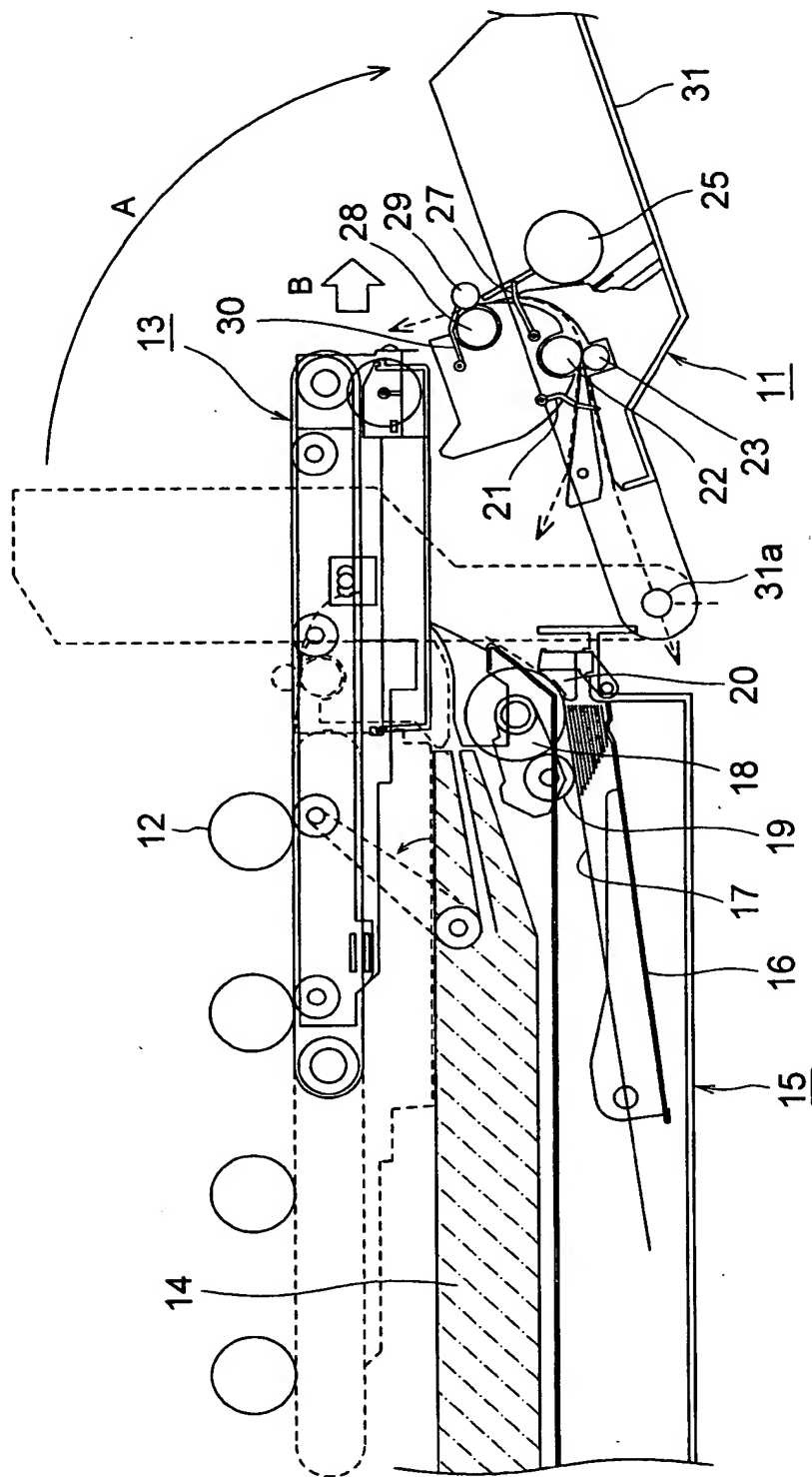
【書類名】

図面

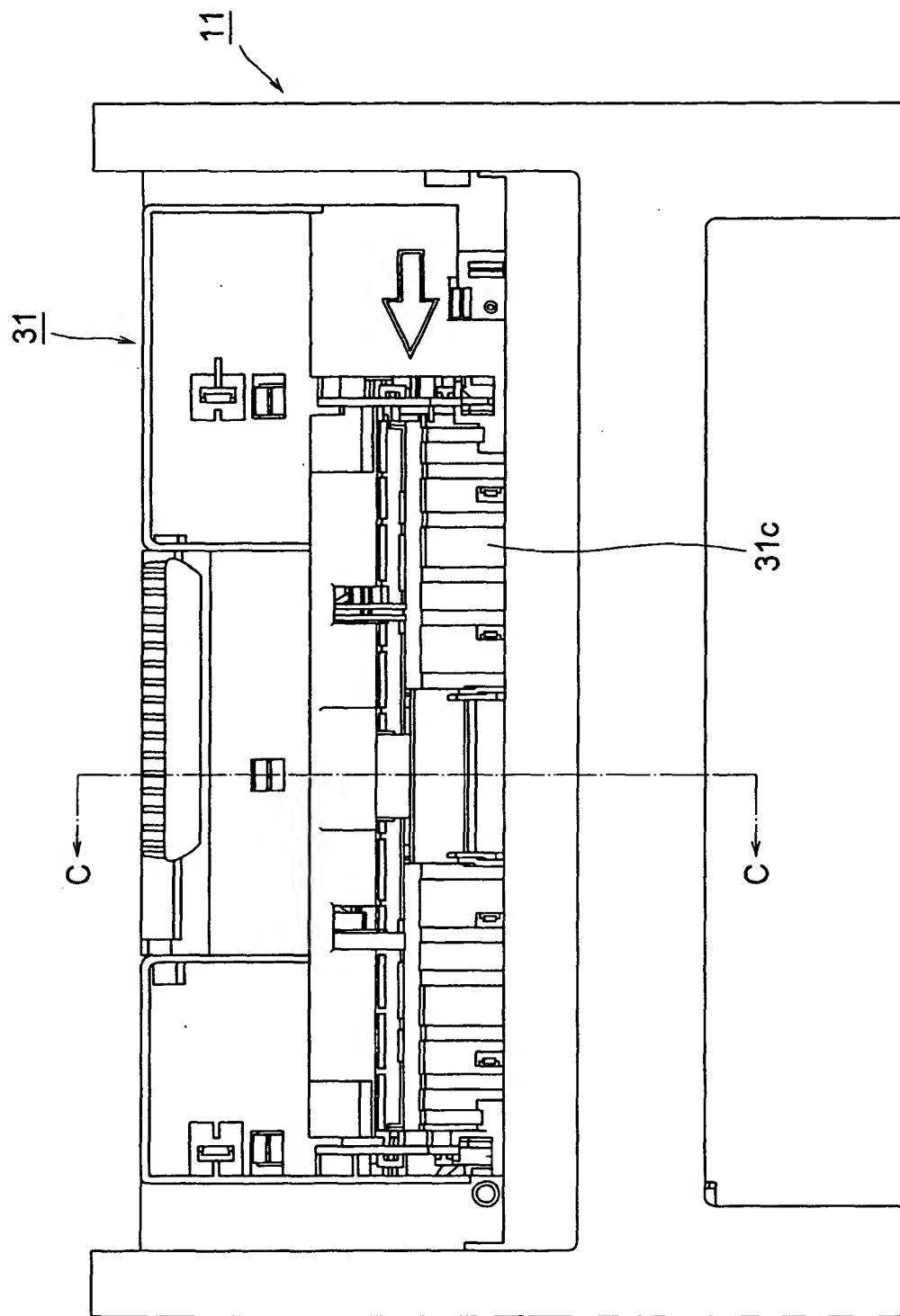
【図 1】



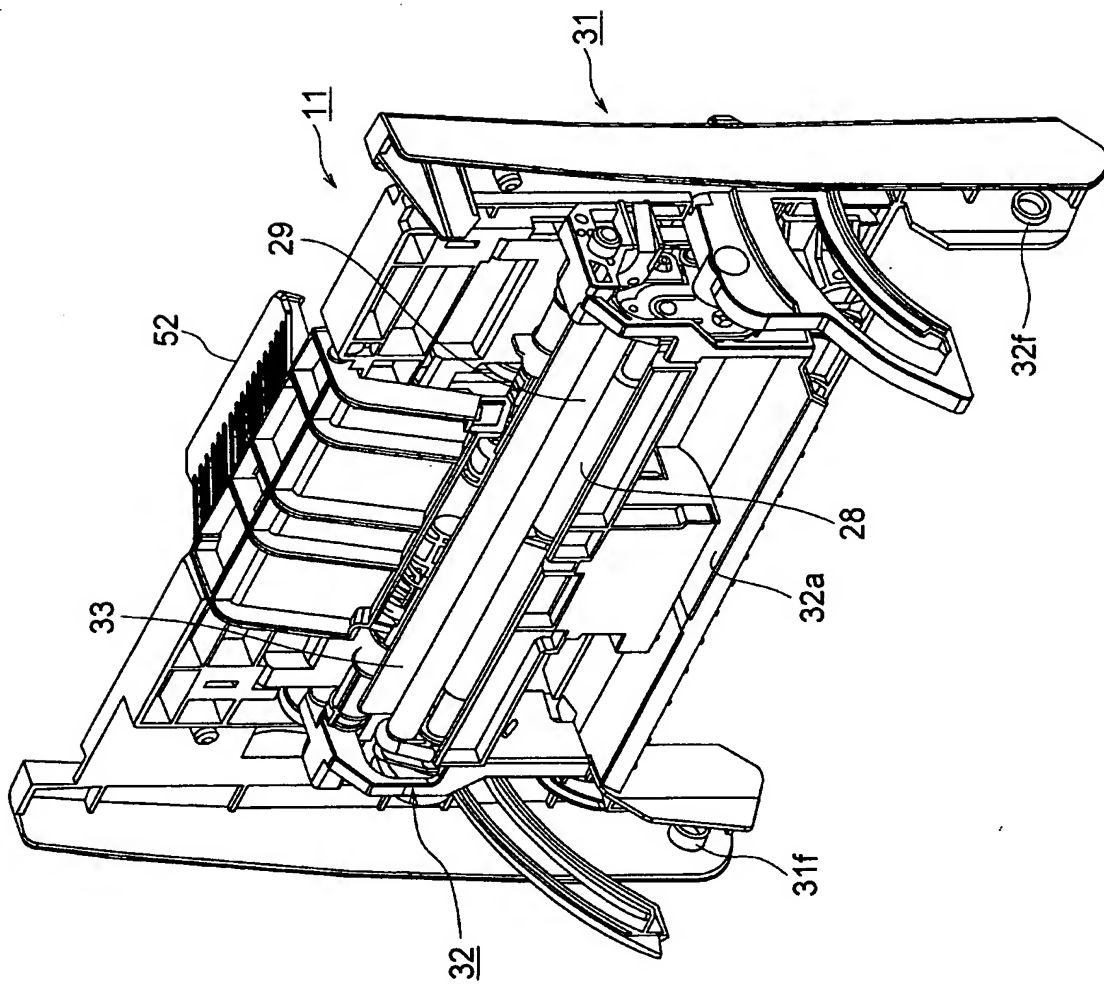
【図 2】



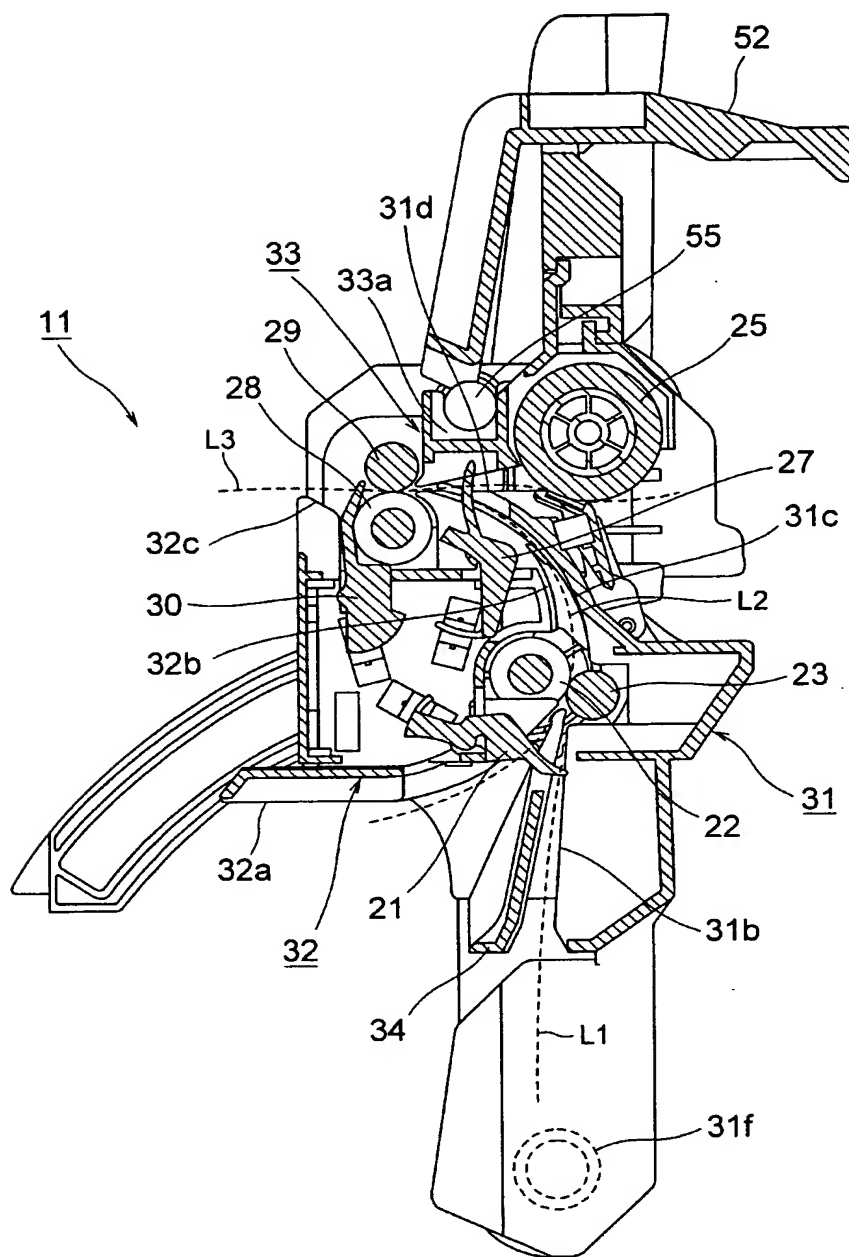
【図 3】



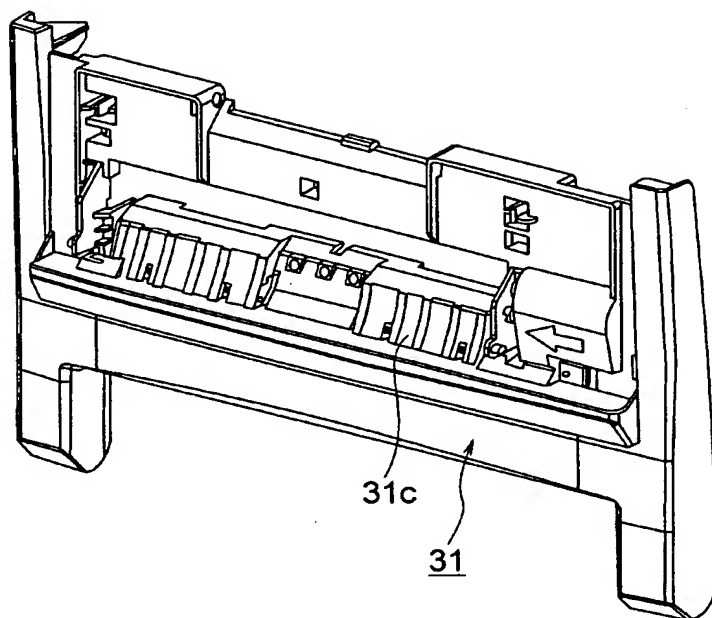
【図 4】



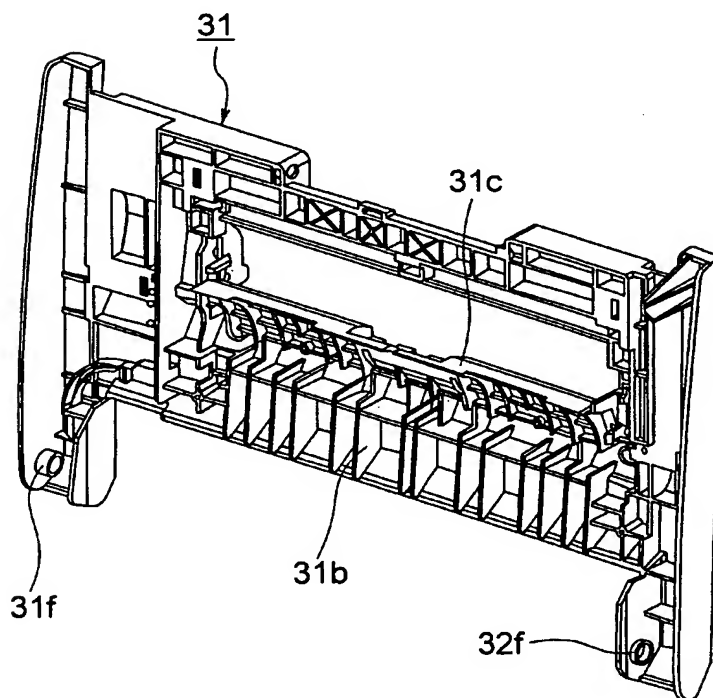
【図 5】



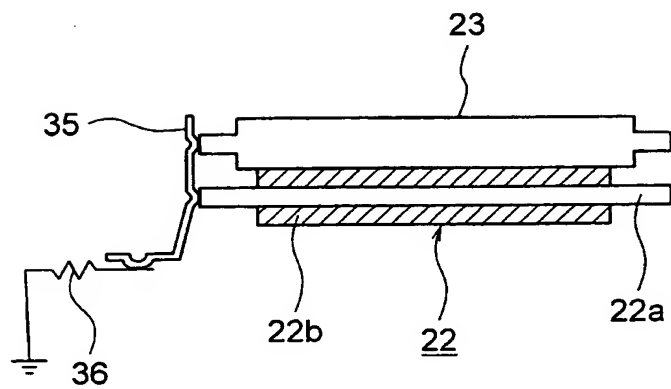
【図 6】



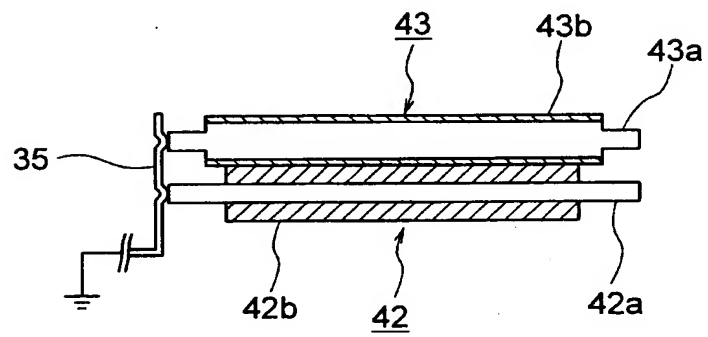
【図 7】



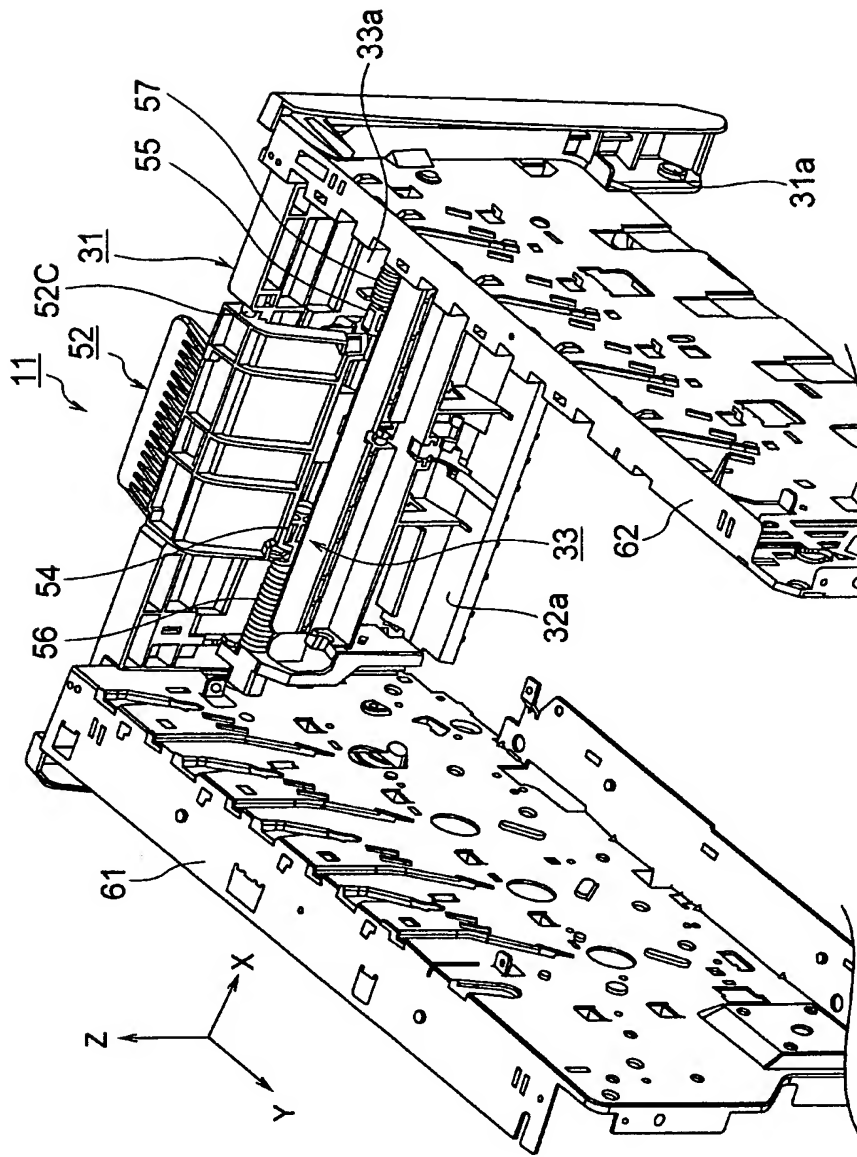
【図 8】



【図 9】

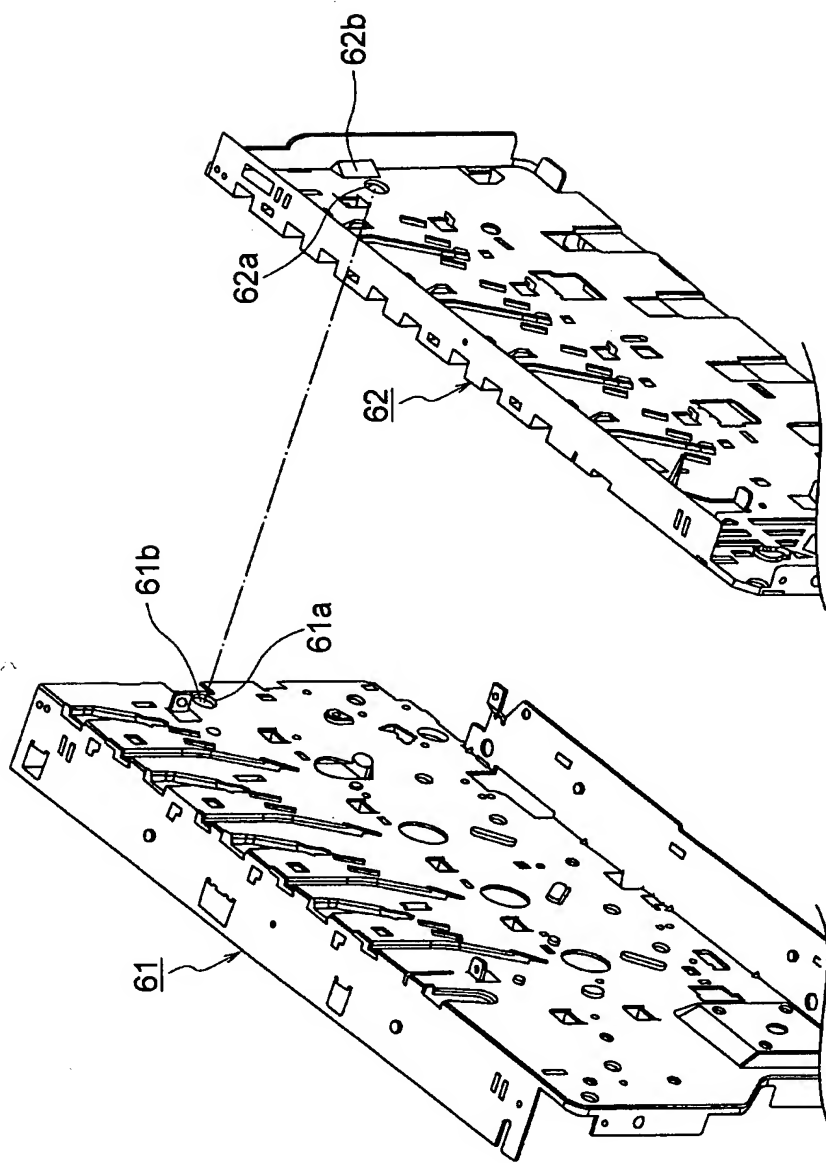


【図10】

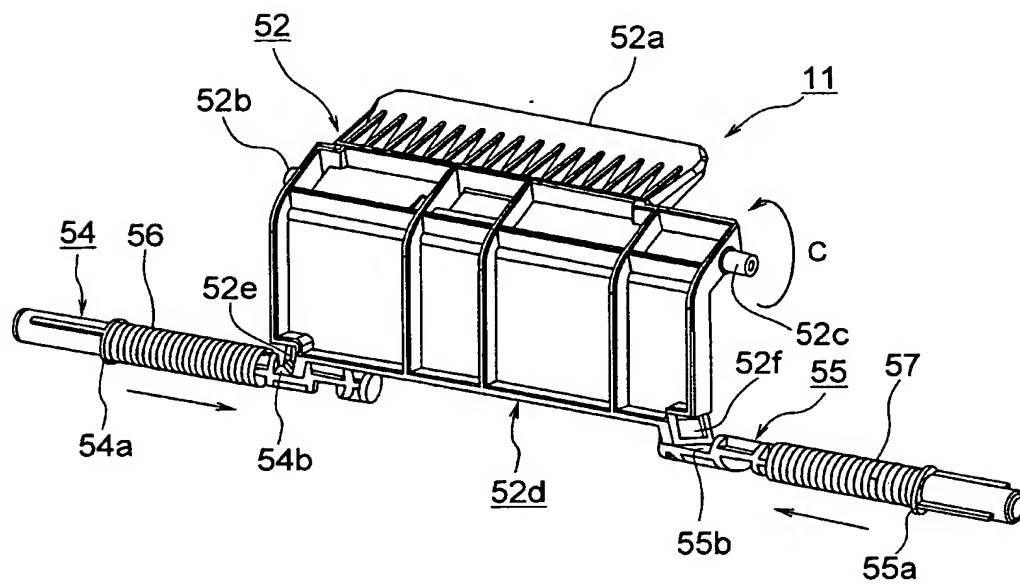




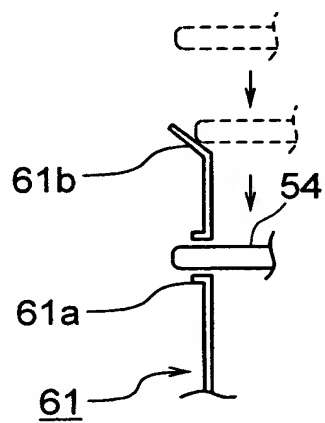
【図 11】



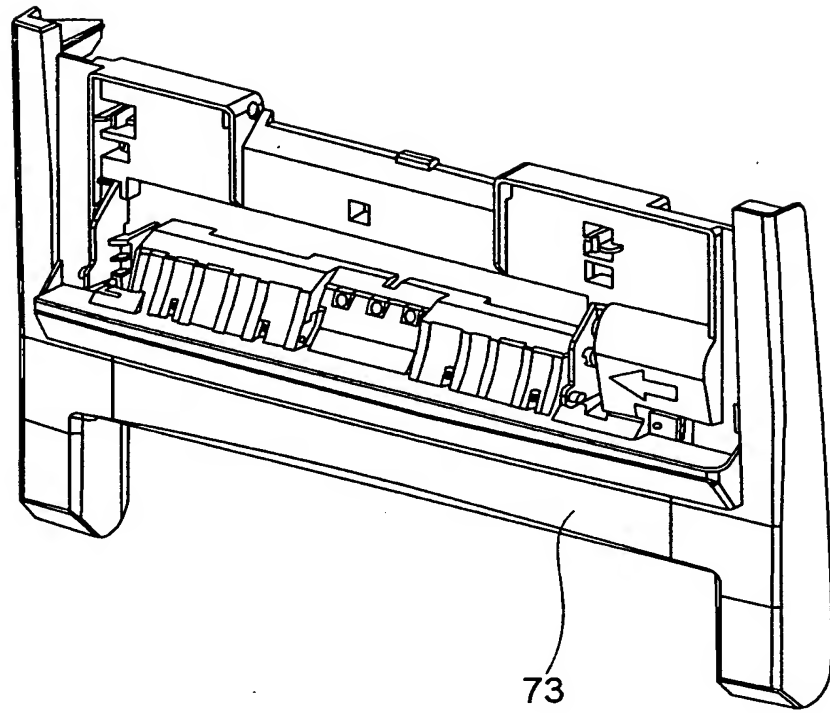
【図 1 2】



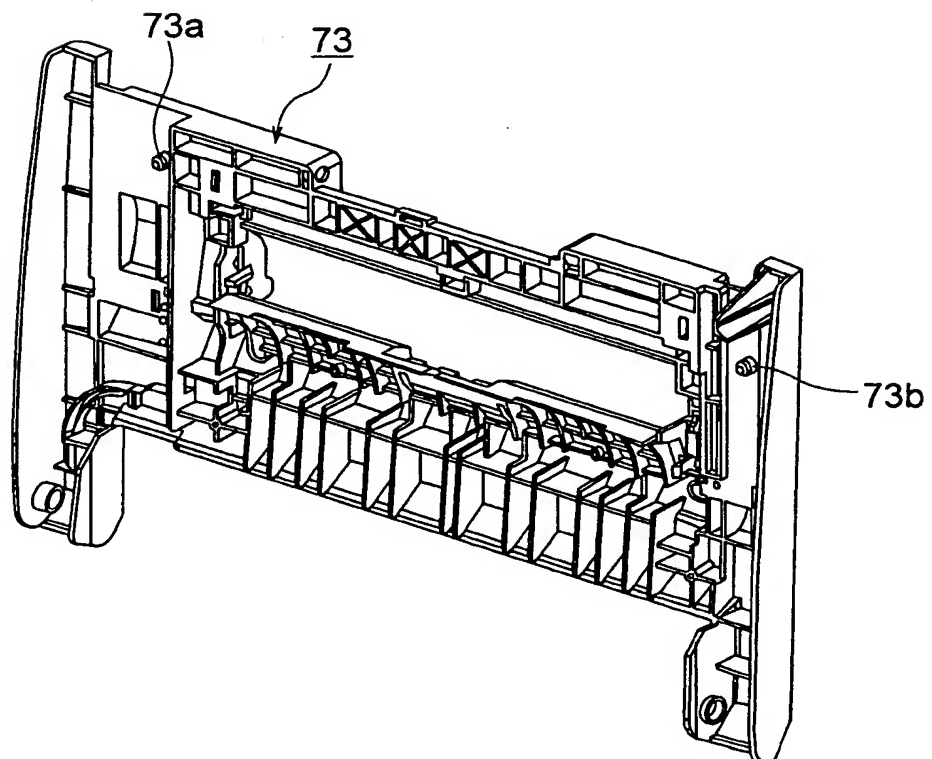
【図 1 3】



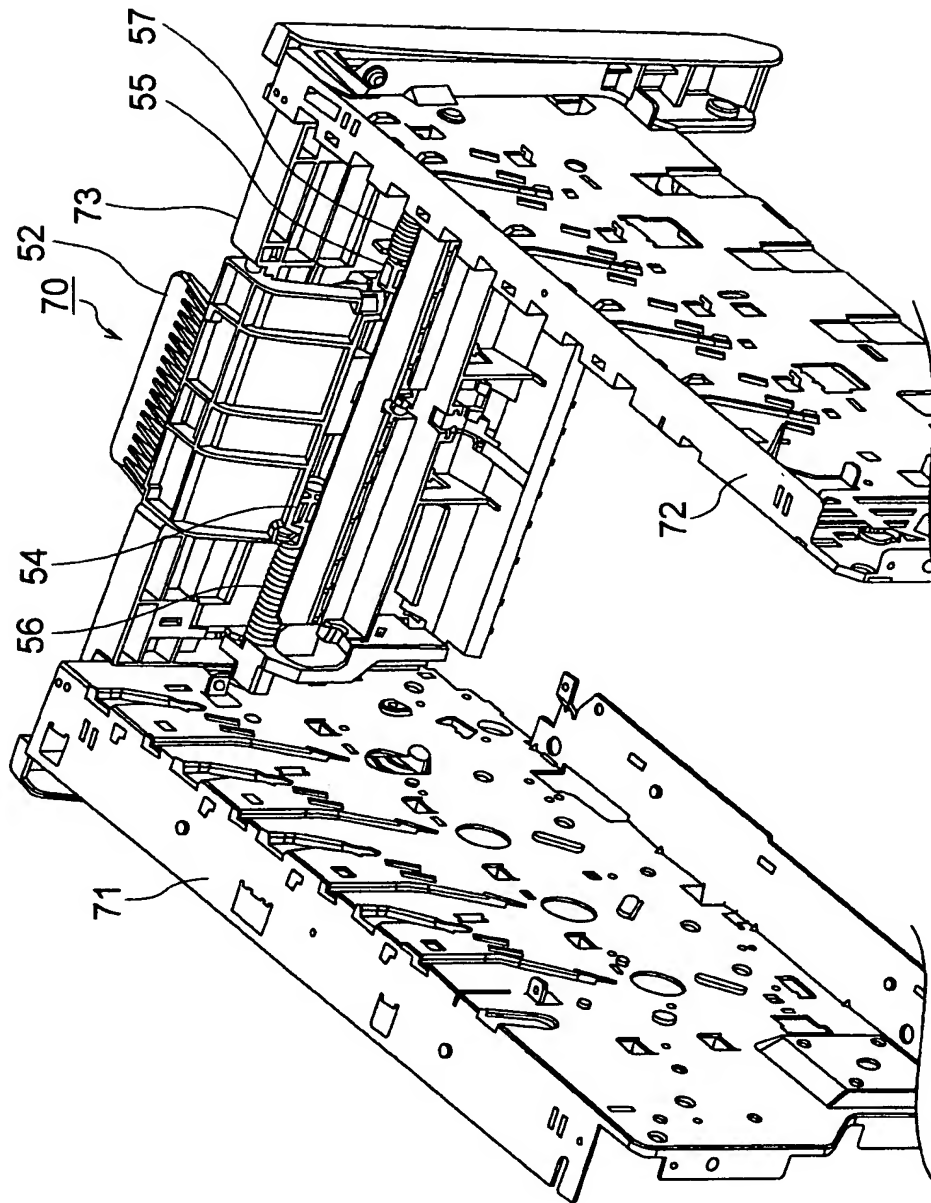
【図 1 4】



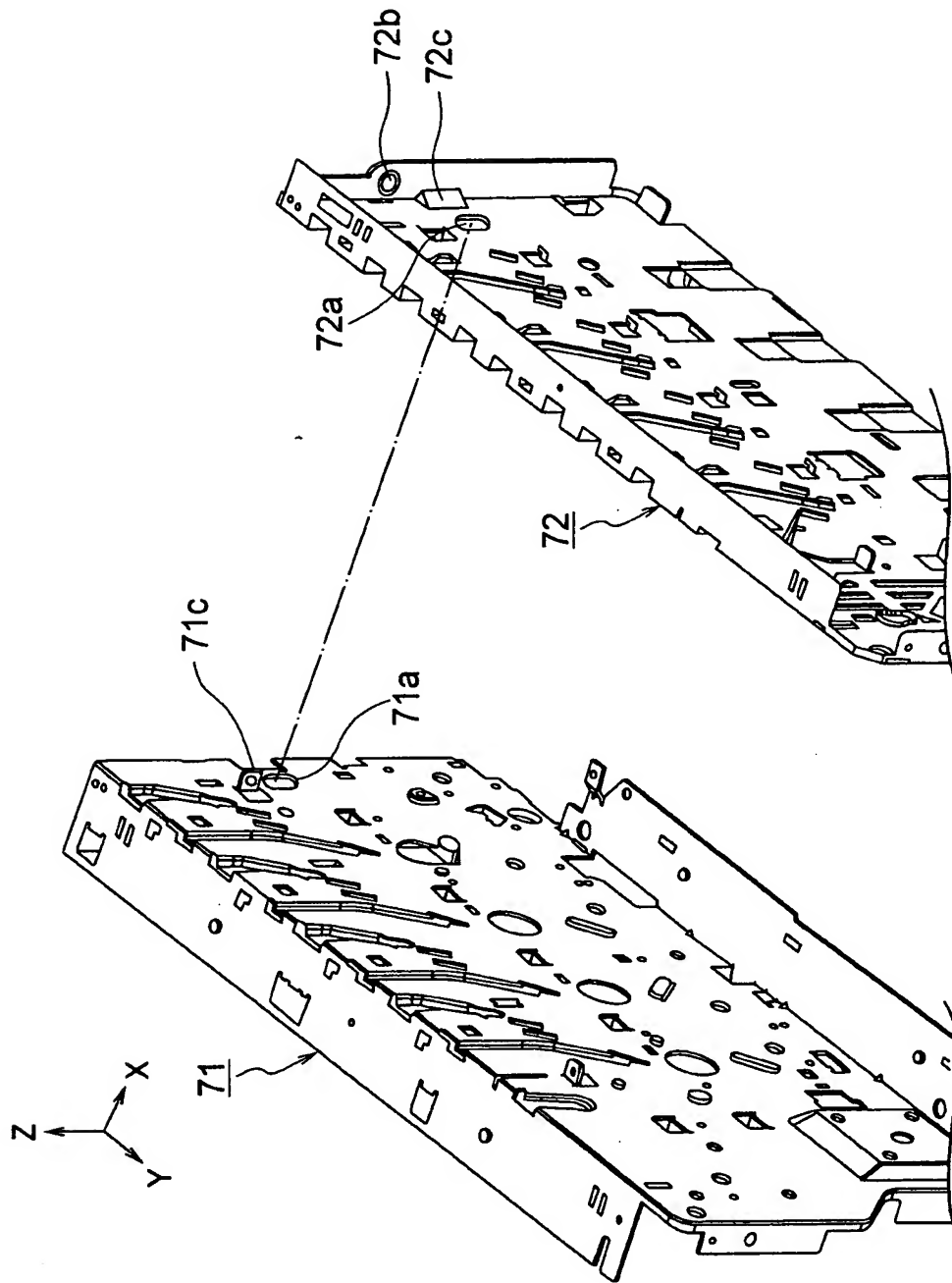
【図 1 5】



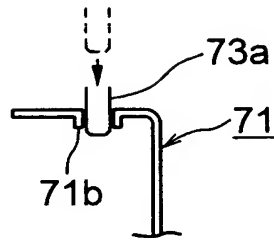
【図16】



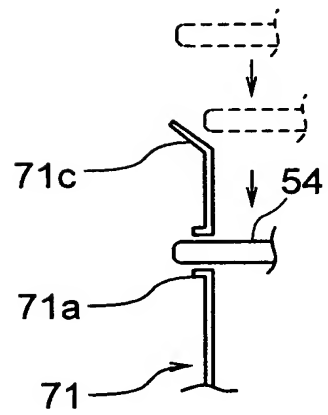
【図17】



【図 1 8】



【図 1 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】紙詰まりを容易に解除することができ、安定して媒体を搬送することができるようにする。

【解決手段】装置本体に対して揺動自在に配設された揺動体と、該揺動体によって回転自在に支持され、媒体供給部から供給された媒体 1 7 を挟んで搬送し、媒体 1 7 に画像を形成する画像形成部 1 0 1 に供給するローラ対とを有する。この場合、揺動体を揺動させるのに伴って、オペレータは媒体供給部にアクセスすることができるので、媒体 1 7 を容易に手前に引き出して、紙詰まりを容易に解除することができる。ローラ対が揺動体に配設されるので、揺動体を開くのに伴ってローラ対が離れない。したがって、ローラ対の押圧関係が経年変化することがない。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [591044164]

1. 変更年月日 2001年 9月18日

[変更理由] 住所変更

住 所 東京都港区芝浦四丁目11番22号

氏 名 株式会社沖データ